POLARÍMETRO
POLARIMETER
POLARIMÈTRE



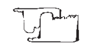
Modelo / Model / Modèle 418



Este manual es parte inseparable del aparato por lo que debe estar disponible a todos los usuarios del equipo. Le recomendamos leer atentamente el presente manual y seguir rigurosamente los procedimientos de uso para obtener las máximas prestaciones y una mayor duración del mismo.

This manual should be available for all users of these equipments. To get the best results and a higher duration of this equipment it is advisable to read carefully this manual and follow the processes of use.

Nous vous recommandons lire attentivement cet manuel d'instructions et suivre tous les procédures d'usage, à fin d'obtenir les meilleures preestations et une mayeur duration de l'equipe.



Gracias por elegir un Polarímetro ZUZI, Modelo 418. Su elevada calidad le permitirá disfrutar de este instrumento por muchos años, no obstante, le recomendamos leer atentamente el presente manual y seguir rigurosamente los procedimientos de uso para obtener las máximas prestaciones y una mayor duración del mismo.

Tenga especialmente presente lo siguiente:

- Este manual es parte inseparable del aparato por lo que debe estar disponible a todos los usuarios del equipo.
- Cualquier duda puede ser aclarada contactando con el servicio técnico de ZUZI.
- Como instrumento de precisión, debe manipularse siempre con cuidado evitando los movimientos bruscos y los golpes.
- Nunca desmonte las diferentes partes del equipo para repararlas usted mismo, además de perder la garantía, podría producir un funcionamiento deficiente en todo el conjunto.
- No utilizar el equipo con fluidos que puedan desprender vapores o formar mezclas explosivas o inflamables.




¡ATENCION!

NUNCA DEBERÁ MANIPULAR LA FUENTE DE ALIMENTACION BAJO NINGUN CONCEPTO. NO NOS HAREMOS RESPONSABLES DE LOS DAÑOS Y PERJUICIOS QUE PUDIERAN SER OCASIONADOS POR LA INOBSERVANCIA DE DICHA NORMATIVA.

NO SE ADMITIRA NINGUN APARATO PARA REPARAR QUE NO ESTE DEBIDAMENTE LIMPIO Y DESINFECTADO.

INDICE DE IDIOMAS

INDICE DE CONTENIDOS





DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE
CE DECLARATION OF CONFORMITY
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

El fabricante | The manufacturer | Le furnisseur:

AUXILAB, S.L.

Declara que el equipo | Declare that the equipment | Declaré que láppareil:

POLARÍMETRO DIGITAL | DIGITAL POLARIMETER| POLARIMÈTRE DIGITAL

Código | Code | Code: 50418000

Modelo | Model | Mòdele: 418

Cumple las siguientes directivas | Meet the following directives | Accomplit les directives suivantes:

73/23/CE | Directiva de seguridad eléctrica
Directive for electrical safety
Directive the sècurité électrique

89/336/CE | Directiva de Compatibilidad electromagnética (CEM)
Directive for electromagnetic compatibilit y (EMC)
Directive the compatibilité electromagnétique (CEM)

Cumple las siguientes Normas: | Meet the following Standars | Accomplit les normes suivantes:

EN 61326 | Material eléctrico para medida control y uso en laboratorio
Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM.)
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use
EMC requirements.
Matériel électriques de mesure, de commande et laboratorie
Prescriptions relatives à la CEM.

EN 61010-1 | Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio
Parte 1: Requisitos generales
Safety requirements for electrical equipments for measurement, control and laboratory use
Part 1: General requierements.
Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratorie
Partie 1: Prescriptions générales.

Fdo: Alfonso Ainciburu Sanz
DIRECTOR | GERENTE



BERIAIN a JUNIO de 2006

Pol. Morea Norte, Calle D Nº 6 31191 · Beriain (Navarra) ESPAÑA · Teléfono: +34 948 310 513 · Fax: +34 948 312 071 / 948 310 500
correo@auxilab.es · www.auxilab.com·CIF: B31072218

- Actionne la source de lumière (si la lampe s'éteint au moment que l'interrupteur D.C. s'actionne en haut, cet interrupteur doit être déplacé en haut et en bas répétitivement une ou deux fois afin que la lumière de la lampe de sodium reste cachée sous la condition D.C. L'équipe doit être en préchauffage pendant 2 ou 3 minutes dans l'état de D.C.
- Quand l'indicateur des valeurs sera allumé, on devra indiquer les chiffres.
- Placer le tube avec de l'eau distillée ou la solution du blanc et fermez la couvercle. Une fois que le valeur n'a pas été stabilisé, poussez la touche *Clear*. On ne peut pas avoir de bulles d'air dans le tube. Si cela arrive, il faut les fair flotter vers le col sortant du tube.
- Le vis noix du tube d'essai ne doit pas être vissé trop fort pour éviter la presion, au contraire, la lecture pourrait être affectée. On doit faire attention dans la position et la diréction au moment de placer les tubes.
- Appuyez la touche *Repetition - Measurement* pour trois fois. Si la différence des valeurs indiquées est seulement 0,005, cela signifie que l'instrument est en conditions normales.
- Enlevez le tube, introduissez l'échantillon pour être messuré dans le tube. Placez le tube dans l'endroit correspondant. Fermez le compartiment et l'instrument vous indiquera la rotation optique de l'échantillon.
- Appuyez la touche *Repetition - Measurement* plussieures fois et prenez la moyenne arithmétique comme le résultat de la messure.
- Si l'angle de polarisation de l'échantillon excéde le rang de la messure, l'equipe oscillera +/- 45 par excès ou par défaut, enlevez le tube et l'équipe sera à zero automatiquement.
- Si la fourniture d'énergie du système D.C. est hors-service pour la lampe de sodium, l'appareil peut aussi être utilisé pour la messure avec la lampe de sodium alimentée avec A.C. Mais l'exactitude de la messure sera un peu inferieure.
- Si la rotation de l'échantillon est moins de 0.5, la valeur de l'indicateur changera. Seulement en appuyant la touche *Repetition - Measurement*, la nouvelle valeur sera indiquée.

<u>Mesures de concentration et contenu</u>

- Préparez plussieurs échantillons standards de diferentes concentrations et mesures la valeur de la rotation optique. Representes la courbe de concentration-rotation optique.
- Pour connaître la concentation d'un échantillon inconnu, mesures la rotation optique et en vérifiant dans la courbe vous pourrez connaître la concentration de l'échantillon

5. ENTRETIEN

- L'équipe doit être placé dans un endroit sec et avec de la circulation d'air pour le proteger du poudre et de la chancissure.
- Si la source de lumière présente de la salissure ou elle est endomagée, on pourrait ourir la couvercle pour la nettoyer et la remplacer par une autre nouvelle.
- Avant d'actionner le pas d'énergie, si la lampe de sodium n'allume pas, on doit reviser le fusible 3ème.

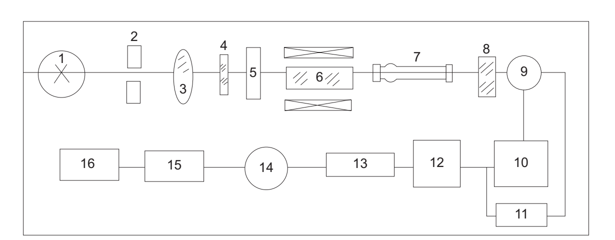
1. APLICACIONES

El polarímetro ZUZI 418 es usado en la industria química, hospitales, institutos, universidades y laboratorios de investigación ya que midiendo la rotación óptica de las sustancias orgánicas con la ayuda del polarímetro, podemos conocer el peso específico, grado de pureza, concentración y contenido de cientos de materiales activos ópticamente, como soluciones de azúcar, trementina, aceites industriales, alcanfor, etc. Este polarímetro es ampliamente utilizado:

- En la industria alimentaría para conocer el contenido de azúcar y condimentos.
- En refinerías de azúcar para inspeccionar la concentración de azúcar en procesos industriales.
- En la industria farmacéutica para medir la rotación óptica de medicinas y aceites de perfumería.
- En institutos y universidades para la enseñanza y demostración.

2. DESCRIPCIÓN

Figura 1 - Circuito

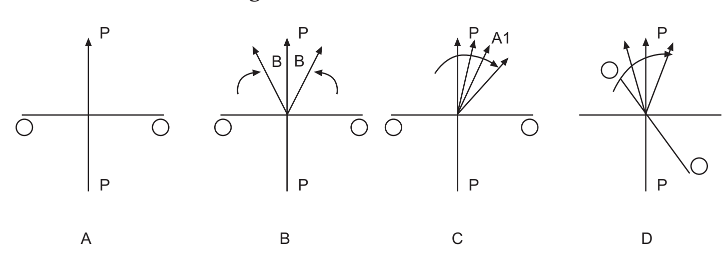


1.1. Fuente de luz	1.9. Fotomultiplicador
1.2. Apertura	1.10. Preamplificador
1.3. Lente	1.11. Alto voltaje automático
1.4. Filtro coloreado	1.12. Amplificador de Frecuencia
1.5. Polarizador	1.13. Encendido del amplificador
1.6. Bobina magnética de rotación	1.14. Servo motor
1.7. Muestra	1.15. Engranaje de gusano
1.8. Polarizador	1.16. Contador

Los Polarímetros 418 usan una lámpara de 20W como fuente de luz. Las lentes del objetivo y la apertura forman un haz de luz paralelo al tubo (Figura 1)

Tras pasar a través del polarizador (1.5) el de luz paralelo comienza a polarizarse, el plano de vibración es 00 (Figura 2A) Cuando la luz polarizada pasa a través de la bobina de rotación magnética de Faraday, el plano vibra generando un ángulo B a 50Hz (Figura 2B), después de pasar a través del polarizador (1.8) el haz de luz se proyecta a un fotomultiplicador donde se genera una señal de corriente alterna.

Figura 2 - Paso de luz



Nota: 00 Es el eje de polarización del polarizador (1.5) y PP es el eje de polarización del polarizador (1.8).

Figura 2a: La luz polarizada generada por el polarizador (1.5) vibra en el plano 00.

Figura 2b: Después de pasar a través de la bobina magnética de rotación, el plano de vibración de la luz del polarizador genera un ángulo opuesto.

Figura 2c: Después de pasar a través de la muestra, el plano de la luz polarizada rota por A1.

Figura 2d: Una vez que el valor indicado por el instrumento ha sido estabilizado, el polarizador (1.5), de modo reversible rota a la posición A1 hasta compensar la rotación óptica de la muestra.

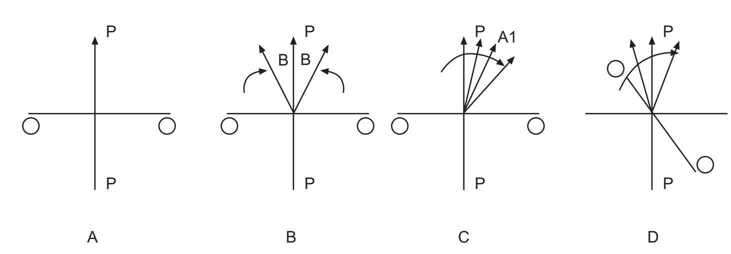
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Rango de medida de la escala	± 45º
Exactitud	±(0.001º + valor medido x5/10000)
Pantalla digital automática para lectura	
Valor mínimo que puede leer	001º
Velocidad	1.º/Segundo
Longitud de onda de la lámpara monocromática (vapor de sodio)	589,3nm
Incluye tubos de 100 y 200 mm	
Alimentación eléctrica	220v 50Hz
Peso	14 Kg
Dimensiones exteriores	606x310x212 mm

4. FORMA DE USO

Enchufe el equipo a la corriente eléctrica 220V, 50Hz, tenga en cuenta que el equipo dispone de una clavija Schuko. Esta clavija debe conectarse a un tomacorriente que este conectado a tierra. El tomacorriente debe quedar a mano para poder desconectar la clavija rápidamente en caso de emergencia.

Figure 2 - Passage de lumière



Note: 00 est l'axe de polarisation du polarisateur (1.5) y PP est l'axe de polarisation du polarisateur (1.8).

Figure 2a: La lumière polarisée générée par le polarisateur (1.5) vibre dans le plan 00.

Figure 2b: Après avoir traversé la bovine magnétique de rotation, le plan de vibration de la lumière du polarisateur produit un angle opposé.

Figure 2c: Après avoir traversé l'échantillon, le plan de la lumière polarisée tourne autour de A1.

Figure 2d: Une fois que la valeur indiquée par l'instrument a été stabilisé, le polarisateur (1.5), d'une façon renversable, tourne à la position jusqu'à compenser la rotation optique de l'échantillon.

3. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Rang de mesure de l'échelle	± 45º
Exactitude	±(0.001º + valeur mesuré x5/10000)
Ecran digitale automatique pour la lecture	
Valeur minimum qde lecture	001º
Vitesse	1.º/Seconde
Longueur d'onde de la lampe monochromatique (vapeur de sodium)	589,3nm
Les tubes de 100 et 200 mm sont inclus	
Alimentation electrique	220v 50Hz
Poids	14 Kg
Dimensions exterieurs	606x310x212 mm

4. OPÉRATIONS FONDAMMENTALES

◆ Branchez l'équipe à la courant électrique 220V, 50Hz, tenant compte que l'équipe dispose d'un goujon Schuko. Ce goujon doit être connectée à une prise de courant connectée à terre. La prise de courant doit être à la portée de la main pour pouvoir le débrancher rapidement en cas d'urgence.

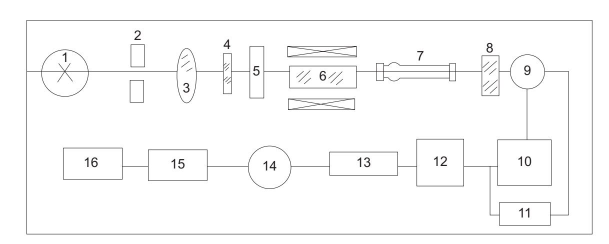
1. APPLICATIONS DE L'INSTRUMENT

Le polarimètre ZUZI 418 est utilisé par l'industrie chimique, les hôpitaux, les lycées, les universités et les laboratoires de recherche parce que avec la mesure de la rotation optique des substances organiques à l'aide du polarimètre, on peut connaître le poids spécifique, le degré de pureté, la concentration et la contenance des cents de matériaux active optiquement, tels que solutions de sucre, térébenthine, des huiles industriels, etc. Ce polarimètre est très utilisé dans:

- L'industrie alimentaire pour connaître la contenance de sucre et de condiments.
- Les raffineries de sucre l'utilisent pour l'inspection de la concentration de sucre dans les processus industriels.
- L'industrie pharmaceutique l'utilise pour la mesure de la rotation optique de médecines et d'huiles de parfumerie.
- Les lycées et les universités l'utilisent pour l'enseignement et la démonstration.

2. DESCRIPTION

FigurE 1 - Circuit



1.1. Source de lumière
1.2. Ouverture
1.3. Lentille
1.4. Filtre teinté
1.5. Polarisateur
1.6. Bovine magnétique de rotation
1.7. Échantillon
1.8. Polarisateur
1.9. Photomultiplicateur
1.10. Préamplificateur
1.11. Haut voltage automatique
1.12. Amplificateur de Fréquence
1.13. Allumage de l'amplificateur
1.14. Servo-moteur
1.15. Engrenage
1.16. Compteur

Les Polarimètres 418 utilisent une lampe 20W comme source de lumière. Les lentilles de l'objective et l'ouverture composent un faisceau de lumière parallèle au tube (Figure 1).

Après avoir traversé le polarisateur (1.5) celui de lumière parallèle commence a se polariser, le plan de vibration est 00 (Figure 2A). Quand la lumière polarisée traverse la bovine de rotation magnétique de Faraday, le plan vibre en générant un angle B a 50Hz (Figure 2B), après avoir traversé le polarisateur (1.8) le faisceau de lumière se dirige à un photomultiplicateur dans lequel il produit une signal de courant alternatif.

- Cuando es accionado el botón de encendido la lámpara de Sodio se enciende, el instrumento debe permanecer 5 minutos en precalentamiento previamente a su uso.
- Accione la fuente de luz (si la lámpara se apaga cuando el interrupor D.C. se acciona hacia arriba, éste interruptor debe moverse arriba y abajo repetidamente una o dos veces para que la luz de la lámpara de sodio quede oculta bajo la condición D.C. El equipo debe estar en precalentamiento durante 2-3 minutos en el estado de D.C.
- Cuando el indicador de los valores está encendido, debe indicar los dígitos.
- Poner el tubo con agua destilada o la solución del blanco y cierre la cubierta. Después de que el valor no se ha estabilizado, presione el botón *Clear*. No debe de haber burbujas de aire en el tubo. Si esto ocurre, lo que primero debe hacer es hacer flotar las burbujas hacia el cuello saliente del tubo.
- El tornillo nuez del tubo de ensayo no debe ser atornillado demasiado fuerte para evitar la presión, sino, la lectura podría verse afectada. Al colocar los tubos, se debe poner atención en la posición y en la dirección.
- Presione el botón *Repetition - Measurement* tres veces. Si la diferencia de los valores indicados es solo 0,005, significa que el instrumento está en normales condiciones.
- Saque el tubo, introduzca la muestra para ser medida en el tubo. Coloque el tubo en el lugar correspondiente. Cierre el compartimento y el instrumento le indicará la rotación óptica de la muestra.
- Presione el botón *Repetition - Measurement* varias veces y tome la media aritmética como el resultado de la medida.
- Si el ángulo de polarización de la muestra excede el rango de la medida, el equipo oscilará +/- 45 por exceso o por defecto, saque el tubo y el equipo volverá a cero automáticamente.
- Cuando el suministro de energía del sistema D.C. está fuera de servicio para la lámpara de sodio, el aparato puede ser usado también para la medición con la lámpara de sodio alimentada con A.C. Pero la exactitud de la medición será ligeramente inferior.
- Cuando la rotación de la muestra sea menos de 0.5, el valor del indicador cambiará. Solo presionando el botón *Repetition - Measurement*, el nuevo valor será indicado.

<u>Medidas de concentración y contenido</u>

- Preparar varias muestras estándar de diferentes concentraciones y mida el valor de la rotación óptica. Represente la curva de concentración - rotación óptica.
- Para saber la concentración de una muestra desconocida mida la rotación óptica y mirando en la curva puede saber la concentración de la muestra.

5. MANTENIMIENTO

- El equipo debe ser colocado en un lugar seco y con circulación de aire para protegerlo del polvo y el moho.
- Si la fuente de luz acumula suciedad o es dañada, podría abrir la tapa para limpiarla y reemplazarla por otra nueva.
- Antes de accionar el paso de energía, si la lámpara de sodio no alumbra, debe revisar el fusible 3ª.



Thank you for choosing this equipment. We sincerely wish that you enjoy your equipo-marca-modelo. We highly recommend looking after this equipment according to what is stated in this manual.

Zuzi develops its products according to the CE marking regulations as well as emphasizing the ergonomics and security for its user. The correct using of the equipment and its good quality will permit you to enjoy this equipment for years.

The improper use of the equipment can cause accidents and electric discharges, circuit breakers, fires, damages, etc. Please read the point of *Maintenance*, where we expose the security notes.

TO GET THE BEST RESULTS AND A HIGHER DURATION OF THE EQUIPMENT IT IS ADVISABLE TO READ THOROUGHLY THIS MANUAL BEFORE OPERATING WITH THE EQUIPMENT.

Please bear in mind the following:

- This manual is inseparable from the polarimeter, so it should be available for all the users of this equipment.
- You should carefully handle the polarimeter avoiding sudden movements, knocks, free fall of heavy / sharp objects on it. Avoid spilling liquids inside the equipment.
- Never dismantle the different pieces of the polarimeter to repair it yourself, since it could produce a defective use of the whole equipment and a loss of the product warranty, as well as injuries on people that handle the polarimeter.
- To prevent fire or electric discharges avoid dry or dusty environments. In case it may happen unplug the equipment immediately.
- If you have any doubt about setting up, installation or functioning do not hesitate in contacting your wholesaler. You can also tell us any doubts or suggestions you have by contacting Zuzi Technical Assistance Department by email to asistencia@auxilab.es or by telephone: +34 807 117 040 (0,30 Euros/min).
- This equipment is protected under the Warranties and consumer goods regulation (10/2003).
- Overhaul is not covered by the polarimeter warranty.
- Operations made by non-qualified staff will automatically produce a loss of the polarimeter warranty.
- Neither fuses nor accessories (including their loss), are covered by the product's warranty. The warranty neither covers piece's deterioration due to the course of time.
- Please make sure you keep the invoice, either for having the right to claim or asking for warranty coverage. In case you have to send the equipment to ZuziTechnical Assistance Department you should enclose the original invoice or a copy as guarantee.
- Please do not forget filling the warranty certificate and send it before 15 days after the date of purchase.
- Manufacturer reserves the right to modify or improve the manual or equipment.

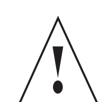


ATTENTION!!
IF EQUIPMENTS ARE NOT PROPERLY CLEAN AND DISINFECTED THEY WOULD NOT BE ALLOWED TO REPAIR BY OUR TECHNICAL SERVICE.

Merci d'avoir choisi un Polarimètre ZUZI, Modèle 418. Sa haute qualité lui permettra de profiter de cet instrument pendant beaucoup d'années, cependant, nous vous conseillons de lire attentivement ce manuel et de suivre avec rigueur les procédures d'usage pour obtenir les meilleures prestations et une longue durée du polarimètre.

Vous devez considérez que:

- Ce manuel fait partie inséparable de l'appareil, donc, il doit être disponible pour tous les usagers de l'équipe.
- Toutes les doutes peuvent être éclaircies para les service technique de ZUZI.
- En tant qu'instrument de précision, il doit être manipulé doucement, en évitant les chocs.
- Ne jamais démonter les différentes parties de l'équipe pour les réparer vous-même, ceci entraîne une perte de la garantie et une défaillance dans l'ensemble de l'équipe.
- Ne jamais utiliser l'équipe avec des fluides qui puissent dégager des vapeurs ou composer des mixes explosives ou inflammables.



ATENTTION!
NE JAMAIS MANIPULER LA SOURCE D'ALIMENTATION SOUS AUCUN PRETEXTE. ON N'EST PAS RESPONSABLES DES DOMMAGES-INTÉRÊTS OCCASIONÉS PARA L'INOBSEVANCE DE CETTE NORME.
IL EST IMPERATIF DE BIEN NETTOYER ET DESINFECTER L'APPAREIL AVANT DE L'ENVOYER POUR LA REPARATION.

FRANÇAIS

TRADUCTION EN

INDEX DE CONTENUS

- When the D.C power supplying system is out of order for the sodium lamp, the instrument can also be used to perform the measurement with the sodium lamp under the condition of being power-supplied with A.C. But, the performance of the instrument will be slightly decreased.
- When the sample of smaller rotation (less than 0.5º) is put in, the indicating value will change probable. In such a case, only by pressing the *Repetition - Measurement* button, new value will be indicated.

<u>Measurement of the concentration and content</u>

- First dilute the standard or reference sample of a known purity into several test samples of different concentrations in accordance with a certain ratio, and respectively measure their optical rotations. Then, plot the optical rotational curve, using lateral axis to represent the concentations and longitudinal axis to represent the optical rotation.
- Usually, the optical rotational curve should be tabulated into a look up table in accordance with the arithmetic inter-polation.

5. MAINTENANCE

- The instrument should be placed at a dry place with creculation of air, so as to prevent the instrument from being sostened and mildwed.
- If the light source is accumulated with dust or damaged, you may open the cover to wipe the light source clean or replace it with a new one.
- Alter turning on the power source, if the sodium lamp does not light up, you may check the 3A fuse.

INDEX OF LANGUAGES

INDEX OF CONTENTS

1. USES OF THE INSTRUMENT

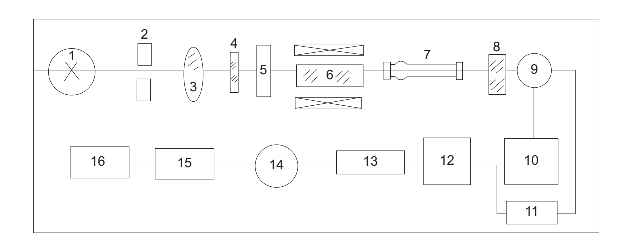
Polarimeter Zuzi 418 is used in chemical industry, hospitals, schools, universities and research laboratories as taking optical rotation measurement of organic substances with the aid of the polarimeter, you can get to know the specific weight, the hardness grade, the concentration and content of thousands of optically active materials, such as sugar, turpentine, industrial oil, camphor, etc.

This polarimeter is widely used in:

- Food industry, to know sugar and condiments contents.
- Sugar refining plants, to control sugar concentration in industrial process.
- Pharmaceutical industries, to measure medicine's optical rotation and perfume's oils.
- High schools and universities can also make a good use of this polarimeter in teaching and demonstration tasks.

2. DESCRIPTION

Picture 1 - Circuit

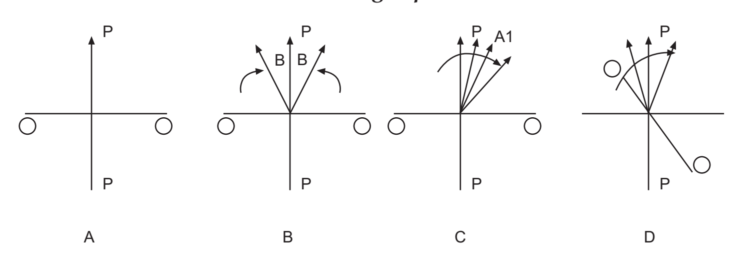


1.1. Light source
1.2. Opening
1.3. Lens
1.4. Coloured filter
1.5. Polarizer
1.6. Magnetic rotation coil
1.7. Sample
1.8. Polarizer
1.9. Photomultiplier
1.10. Preamplifier
1.11. Automatic high voltage
1.12. Frequency amplifier
1.13. Amplifier´s switch
1.14. Servomotor
1.15. Gear system
1.16. Counter

Polarimeters 418 use a lamp of 20W as light source. Objective's lens and the opening, compose a bright beam parallel to the tube (Picture 1)

After passing through the polarizer (1.5) the parallel light starts polarizing. The vibration plane is 00 (Picture 2.a). When the polarized light pass through the magnetic rotation Faraday coil, the plane vibrates creating a certain angle B to 50Hz (Picture 2.b), after passing through the polarizer (1.8) the light beam is projected on a photomultiplier where it generates a alternating current signal.

Picture 2 - Light path



Note: 00 it is the polarizer's polarization axis 1.5 and PP is the polarizer's polarization axis 1.8.

Picture 2a: The polarized light generated by the polarizer 1.5 vibrates in the plane 00.
Picture 2b: After having passed through the rotation magnetic coil, the vibration plane of the polarizer's light, generates an opposite angle.
Picture 2c: After having passed through the sample, the polarized light's plane rotates by a1.
Picture 2d: Once the value indicated by the instrument has been balanced, the polarizer 1.5 rotates reversibly to position a1 until the sample's optical rotation is compensated.

ENGLISH

3. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Scale's measurement range	± 45º
Accuracy	±(0.001º + measured value x5/10000)
Automatic digital screen for reading	
Minimum readable value	001º
Speed	1.º/Second
Monochromatic lamp's wavelength (sodium steam)	589,3nm
It includes tubes of 100 and 200 mm	
Electrical source	220v 50Hz
Weight	14 Kg
Outside dimensions	606x310x212 mm

4. SETTING UP

- Plug the equipment to the current intake 220V 50 Hz ±10%, with the Schuko wire provided. The polarimeter 418 should be connected to a current wire provided with an earth wire. It should be handy to be disconnected in case of emergency.
- Once it is connected let the sodium lamp get warm for 5 minutes by pressing the switch on button.
- Then, press the *Light* button that feeds the lamp with direct current (D.C) and by pressing the *Measure* button the display turns on.
- When the indicating value switch is turned on, the tubes should indicate, the digits.
- Put the test tube containing distilled water or other bland solvent into the simple chamber, and close the cover. After the indicating volue has got stabilized, press *Clear* button. If there are air bubbles in the test tube, the first thing should be done is to male the air bubbles float on the protruded tube-neck. The atomized waterdrops on the both ends of the light-through plane should be wiped dry. The screw nut of the test tube should not be screwed down too tightly, so as to avoid stress, otherwise , the readings may be affected. When placing the test tube, care should be taken for the marked position and direction.
- Press the knob *Repetition - Measurement* three times running .If the diferent is only 0.005, the parameter of polarimeter is correct.
- Empty the simple tube. Fill it with the simple to be measured. Put the tube into the sample chamber. The machine operates. When a red dot below the sing digit lights up, tale the reading.
- Press the *Repetition - Measurement* button for several times, and take the average value as the measuring result.
- If the polarizad angle of the sample exceeds the measuring range, the instrument will be oscilating at ±45º back and forth: at this time, the test tube should be taken out, then the instrument will reset to zero automatically.